23

EXERCICIOS LITERARIOS
DE LOS ALUMNOS
DEL REAL COLEGIO
DE SAN TELMO
DE SEVILLA,

QUE PRINCIPIARAN EL DIA 21. DE FEBRERO
DE ESTE AÑO DE 1798,
CON ASISTENCIA DE SUS CATEDRATICOS
Y MAESTROS,
Y PRESIDIDOS POR SU DIRECTOR
D. Antonio Ramos, Presbítero.



EN SEVILLA:

Por la Viuda de Vazquez y Compañía, Impresores de dicho Real Colegio.

CLASE DE PRIMERAS LETRAS

A CARGO DE SU MAESTRO

D. PEDRO DE LA HAZA Y BARON.

ACTUARAN LOS COLEGIALES

Antonio de Urbina y Vazquez.
Joseph de Campos Leal.
Manuel Marin de Muros.
Manuel Ramos Mallen.
Joseph Benavente y Gordillo.
Joseph Bernal y Diaz.
Manuel Perez Ramos.
Francisco Gomez Moreno.
Manuel Bermudez y Cumplido.
Juan Carmona y Lopez.
Joaquin Saavedra y Sanchez.

El primero hará la apertura de los Exercicios Literarios con una breve Arenga.

Todos responderán á las preguntas del Catecismo del Colegio á la letra, y manifestarán haber penetrado bien su sentido.

Leerán sin vicio en el tono y pronunciacion.

Manifestarán con verdadero conocimiento en la Calografía la delíneacion de las letras mayúsculas y minúsculas del Abecedario Bastarda, Grifa, Gótica y Romana, lo que presentarán en sus exemplares.

Demostrarán en la Ortografía las reglas de pronunciar con verdadero sentido y propiedad cada letra por su nombre y articulacion.

Igualmente guardarán en lo escrito el órden y lugar que previene dicha Ortografía de igualdad, paralelismo, justa distancia, y proporcion de gruesos y delgados.

Asimismo executarán el modo de tomar la pluma, el movimiento de mano, postura de cuerpo y brazos.

Expresarán las notas de la puntuacion, y donde deben colocarse en lo escrito la Coma, Punto y Coma, dos Puntos, Punto final ó Periodo, Interrogacion, Admiracion, Paréntesis, Guion, Puntos suspensivos, Diéresis y Acentos, como tambien qué vocablos se escriben con B, quales con V, quales con C, quales con Q, quales con G, quales con J y X, y asi demostrarán sucesivamente con todas las demas letras, asimismo en donde corresponde escribirse letra mayúscula.

Darán razon de la Gramática Castellana, declinando, conjugando, y con conocimiento de las partes de la oracion, apropiándolas en el uso de las oraciones que demostrarán.

Explicarán lo que es Pleonasmo, Enalage, Eclypsis, Zeugma, Sylepsis, Prolepsis, Archaismo, Hyperbaton, Paréntesis, Metaplasmo, Barbarismo y Solecismo.

CLA-

CLASE DE LENGUA FRANCESA,

QUE ESTá A CARGO

DE D. FELIX MARTINEZ

DE SAAVEDRA

SU ACTUAL MAESTRO.

Antonio Morales.
Luis de Cañas.
Manuel Ramirez.
Vicente de Muros.
Joseph Gomez.
Manuel Dominguez.
Manuel Rodriguez.
Antonio Rodriguez.
Manuel Garcia.
Agustin Pelayo.
Joaquin Gonzalez.
Joseph Ursino.
Joaquin Zuloaga.
Francisco Perez.
Fernando Guisado.

SE abrirán los Exercicios côn una Arenga que hará el primero, darán una breve explicacion de las partes de la oracion en Frances, declinarán, conjugarán, leerán y traducirán, y responderán á lo que se les pregunte.

MATE-

MATEMATICAS Y FACULTADES NAUTICAS.

PRIMERA CLASE

QUE ESTá A CARGO DE SU PROPIO CATEDRATICO

D. JOSEPH REBOLLO Y MORALES.

ACTUARAN LOS COLEGIALES

Manuel Menocal.
Francisco Ramirez.
Juan Perez.
Rafael Contreras.
Felipe Garcia.
Manuel Gomez.
Pasqual Sanchez.
Juan Joseph Rodriguez.

QUE se entiende por ciencia Matemática, como divide esta la cantidad, y qué es Matemática pura y mixta.

Manifestar los signos mas usuales del Algebra que sirven en las operaciones matemáticas.

ARITMETICA.

DEfinir qué es Aritmética, y las partes en que se divide.

Explicar qué es número, quando se le dice par, impar, primo ó compuesto, y á quienes se dicen números entre sí primos, ó entre si compuestos.

Qué

Qué es parte aliqüota y aliquanta.

Quantas son las cifras con que se expresan los números, y qué se debe observar para dar el debido valor á un número de muchas cifras.

Explicar qué es sumar, restar, multiplicar y partir, y como se executan estas quatro operaciones con los números enteros.

Qué es fraccion ó quebrado, como se nombran sus dos términos, y qué expresan; quando se le dice propio, impropio ó compuesto.

Como se reduce un quebrado á sus mínimos términos, á entero, y el quebrado compuesto á simple.

Como se halla el valor de un quebrado, conocido el valor del entero.

Como se reduce un entero á quebrado, el número entero á una denominacion dada, y el entero y quebrado á la especie del quebrado que le acompaña.

Manifestar qué son quebrados iguales y desiguales; y que no muda de valor un quebrado siempre que sus dos términos se multipliquen ó partan por un mismo número.

En que razon están los quebrados que tienen iguales denominadores, los de iguales numeradores, y los de desiguales numeradores y denominadores.

Como se dupla, tripla ó quadrupla, &c. un quebrado, y como se saca su mitad, tercia, quarta, &c. parte.

Como se reducen los quebrados á un común denominador, y para que sirve esta operacion.

Explicar como se suman, restan, multiplican y parten los quebrados, y los enteros acompañados de ellos.

Como se reducen las especies superiores á inferiores, y al contrario.

Ex-

Explicar qué son números complexôs ó denominados, y como se suman, restan, multiplican y parten.

Explicar qué son fracciones decimales, qué se observa en ellas, como se leen, y qué se debe executar para reducir las fracciones comunes, y los números complexôs á decimales.

Como se suman, restan, multiplican y parten las decimales.

Como se reducen las fracciones decimales de especie superior á entero y decimal de especie inferior, y al contrario.

Qué es potestad ó potencia de una cantidad, á qué se dice primera, segunda, &c., y como se eleva un número dado á qualquiera potestad.

Qué es raiz de un número, á qué número se dice raiz quadrada ó segunda de otro, y á qual raiz cúbica ó tercera.

Explicar la fórmula general para extraer qualquiera género de raiz, y aplicarla á la extraccion de alguna raiz quadrada ó cúbica de un número entero, y no siendo potencia perfecta, aproximarla por decimales.

Explicar qué cosa es razon, de qué términos consta, como se divide, qué es razon Aritmética y Geométrica, sus exponentes, la division de la Geométrica en razon de igualdad y de desigualdad, quando se dice razon dupla, tripla, &c., subdupla, subtripla, &c., y en general multipla ó submultipla, y quando razon comensurable ó incomensurable.

Explicar qué es razon compuesta, duplicada, y triplicada con las propiedades de las dos últimas.

Qué es proporcion, y su division, á qual se dice Aritmética, y á qual Geométrica, qué es proporcion directa ó inversa, y quando serán discretas ó continuas.

Ma-

Manifestar que en quatro cantidades Geométricas proporcionales el producto de los extremos es igual al de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Geométricas continuas proporcionales el producto de los extremos es igual al quadrado del término medio, y al contrario.

Hallar á tres términos dados un quarto Geométrico proporcional, á dos un tercero, y entre dos un medio.

Manifestar que en quatro cantidades Aritméticas proporcionales la suma de los extremos es igual á la de los medios, y al contrario; y que en tres cantidades Aritméticas continuas proporcionales la suma de los extremos es igual al duplo del término medio, y al contrario.

Hallar á tres términos dados un quarto proporcional Aritmético, á dos un tercero, y entre dos un medio.

Explicar los modos mas usuales de cambiar de lugar quatro cantidades en proporcion, y qué es alternar, invertir, componer y dividir.

Qué es regla de tres, ó de proporcion, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como pueden ser una y otra, qué se ha de observar para conocer si son directas ó inversas, y como se resuelve la simple, directa ó inversa, y la compuesta.

Como se reducen las leguas Españolas á Francesas ú Holandesas, y al contrario.

Dar la relacion que tiene el pie de París con el de Londres, Rivera y Burgos, y hacer la reducion de un número de pies de París á los de Londres, &c., y al contrario.

Qué es regla de compañía, como se divide, quando se le dice simple ó compuesta, como se resuelve tanto la simple, como la compuesta.

Explicár qué es progresion, como se divide, á qual se dice progresion Aritmética, y á qual Geométrica, de donde resulta la una y la otra, como pueden ser, y qué es exponente de una progresion Aritmética ó Geométrica.

Como se continúa una progresion Aritmética ascendente ó descendente, conocido el exponente, y como se continúa la Geométrica conocido tambien el exponente.

Explicar á qué es igual la suma de los términos extremos de qualquier progresion Aritmetica, sea ó no de términos impares; y á qué es igual la suma de sus términos.

Explicar qué se debe hacer para colocar qualquier número de medios Aritméticos entre dos términos dados.

Explicar á qué es igual el producto de los términos extremos de qualquier progresion Geométrica, sea ó no de términos impares, y á qué es igual el exponente.

GEOMETRIA ELEMENTAL.

QUE es Geometría, qual es su objeto, y las partes en que se divide.

Una linea que cae sobre otra, hace dos ángulos rectos ó iguales á dos rectos; y si dos rectas se cortan, los ángulos verticales son iguales.

Si una linea recta corta dos rectas paralelas, hará los ángulos alternos iguales, el externo igual al interno opuesto del mismo lado, y los dos internos de un mismo lado iguales á dos rectos.

En el triángulo isoceles los ángulos sobre la base son iguales; y en el triángulo rectángulo el quadrado del lado opuesto al ángulo recto, es igual

igual á los quadrados juntos que se describen de los otros dos lados.

En qualquier triángulo al mayor lado se le opone el mayor ángulo, y dos de sus lados juntos son mayores que el tercero.

En qualquier triángulo, prolongado uno de sus lados, el ángulo externo es mayor que uno de los internos opuestos, é igual á los dos; y los tres ángulos de qualquier triángulo son iguales á dos ángulos rectos.

Dos triángulos que tienen los tres lados del uno iguales á los tres del otro; ó dos lados del uno iguales á dos del otro, cada uno á su correspondiente, con el ángulo comprehendido por ellos iguales, ó dos ángulos del uno iguales á dos sus correspondientes en el otro, con un lado igual á un lado, son totalmente iguales.

En todo paralelógramo los lados y ángulos opuestos son iguales, y la diagonal le divide en dos triángulos iguales; y todo paralelógramo que tiene la misma base que un triángulo, estando entre unas mismas paralelas, es duplo del triángulo.

Los paralelógramos y triángulos que tienen una misma base, y están entre unas mismas paralelas, son iguales.

Toda linea recta tirada por el centro de un círculo, que corta por medio á otra recta que no pasa por el centro, hace con ella ángulos rectos, y haciendo con ella ángulos rectos la corta por medio.

En qualquiera círculo la mayor linea es el diámetro, y la mas próxîma al centro es mayor que la mas apartada.

Dos rectas que se cortan fuera del centro de un círculo, no es en dos partes iguales; y en dos rectas que se cortan dentro de un círculo, el rectán-

tángulo hecho de los segmentos de la una es igual al formado de los segmentos de la otra.

La perpendicular levantada en las extremidades del diámetro cae toda fuera del círculo, y solo le toca en un punto; y si una linea recta toca á un círculo, y del contacto se tira otra recta que le corte, los ángulos que hace la tangente con la secante, son iguales á los de los segmentos alternos.

El ángulo que se forma en el centro de un círculo, es duplo del que se forma en la circunferencia quando tienen un mismo arco por base; y el ángulo formado en el semicírculo es recto, el formado en el mayor segmento es menor que el recto, y el que está en el menor segmento mayor que el recto.

En círculos iguales, á iguales lineas rectas corresponden iguales arcos, y al contrario.

Si quatro rectas son proporcionales, el rectángulo de las extremas es igual al de las medias, y al contrario; y si tres rectas son proporcionales, el rectángulo de las extremas es igual al quadrado de la media, y al contrario.

En el triángulo rectángulo la perpendicular tirada desde el ángulo recto á su lado opuesto, hace dos triángulos semejantes al total, y entre sí.

Si de los lados de un triángulo rectángulo se describen qualesquiera figuras semejantes, la que se forma del lado opuesto al ángulo recto, es igual á las otras dos juntas.

En qualquier triángulo si se tira una recta paralela á un lado, corta los otros dos proporcionalmente, y al contrario.

En los triángulos equiángulos, los lados que comprehenden iguales ángulos, son proporcionales; y si dos triángulos tienen lados proporcionales al re-

rededor de iguales ángulos, son equiángulos.

Los triángulos semejantes tienen duplicada razon de sus lados homólogos.

Los paralelógramos y triángulos de igual altura tienen la misma razon que sus bases.

Los paralelógramos iguales que tienen un ángulo igual á un ángulo, tienen recíprocos los lados que comprehenden iguales ángulos, y al contrario.

Los paralelógramos equiángulos tienen razon compuesta de los lados que forman iguales ángulos.

Los rectilíneos semejantes se dividen por las diagonales en igual número de triángulos semejantes, estos son proporcionales con sus todos, y los rectilíneos tienen duplicada razon de sus lados homólogos.

Los polígonos semejantes inscriptos en los círculos, tienen duplicada razon de sus diámetros, y la misma tienen los círculos entre sí.

Si dos rectas que concurren en un plano son paralelas á otras dos que concurren en otro, formarán iguales ángulos, y los planos serán paralelos.

Si un paralelepípedo se divide con un plano que pase por las diagonales de los planos opuestos, quedará dividido en dos prismas iguales.

La pirámide triangular es la tercera parte del prisma triangular de igual base y altura que la pirámide.

La pirámide cónica es la tercera parte del cilindro que tiene la misma base y altura que la pirámide.

Los paralelepípedos semejantes tienen triplicada razon de sus lados homólogos, y la misma tienen los prismas y pirámides.

Las pirámides cónicas y cilindros semejantes tienen triplicada razon de los diámetros de sus bases.

Las

Las esferas tienen razon triplicada de sus diámetros.

PROBLEMAS DE GEOMETRIA
PRACTICA.

PRolongar una linea recta quanto se quisiere.

Dadas dos rectas desiguales, cortar de la mayor una parte igual á la menor.

Hacer un ángulo rectilineo igual á otro dado en un punto de una recta dada, y formar un ángulo de qualquier número de grados en un punto de una recta.

Dividir un ángulo rectilineo en dos partes iguales.

A una linea recta dada tirar una paralela por un punto fuera de ella dado.

Levantar una perpendicular de qualquiera punto de una linea recta dada.

A una linea recta dada baxar una perpendicular desde un punto fuera de ella dado.

A un círculo tirar una tangente por un punto dado.

Dividir una linea recta en las partes iguales que se quiera.

Dividir una linea recta en la razon que estuviere otra dividida.

Dividir una linea recta en media y extrema razon.

Entre dos lineas rectas dadas hallar una media proporcional, á dos una tercera, y á tres una quarta.

Sobre una linea recta dada formar un triángulo equilátero, un quadrado, un pentágono, un exâgono, ó qualquiera polígono regular desde el

exâ-

exâgono hasta el dodecágono.

Dividir un arco en dos partes iguales.

Acabar un círculo dada una porcion de él, hallar el centro de otro, describir uno que pase por tres puntos que no estén en linea recta, ó circunscribir un circulo á un triángulo.

En un círculo inscribir un triángulo equilátero, un quadrado, un pentágono, un exâgono; y las demas figuras de doblado número de lados.

Sobre una linea recta dada describir un rectilineo semejante á otro dado.

Dados los lados homólogos de qualquiera número de figuras semejantes, hallar el lado homólogo de la figura igual á todas juntas.

Dados los lados homólogos de dos figuras semejantes y desiguales, hallar el lado homólogo de la figura igual á la diferencia de las dos.

Hacer un rectilineo semejante á otro en qualquiera razon dada.

Hallar la razon que tienen dos rectilineos semejantes.

Se manifestarán los Planos hechos en todo el año en la Sala de Dibujo.

SEGUNDA CLASE

QUE ESTA A CARGO

DE SU PROPIO CATEDRATICO

D. JOSEPH PORTILLO Y LABAGGI,

graduado de Alferez de Fragata de la Real Armada.

ACTUARAN LOS COLEGIALES

Juan Brunenque.
Antonio Acosta.
Miguel Gonzalez.
Rafael Cabezas.
Joseph Diaz Gonzalez.
Manuel Bocanegra.
Joseph Manuel Rodriguez.
Joseph Alvarez.

DE LAS LINEAS TRIGONOMETRICAS.

EL seno de 30.° es mitad del radio, y la tangente del mismo arco mitad de su secante.

La tangente de 45.° es igual al radio.

La tangente de 60.° es doble de su seno, y la secante del mismo arco es doble del radio.

El radio es medio proporcional entre el coseno y secante, entre el seno y cosecante, y entre la tangente y cotangente de qualquier arco.

Las tangentes de dos arcos están en razon inversa de sus cotangentes.

PRO-

PROBLEMAS.

Conocido el seno de un arco, hallar su coseno, su seno verso, su tangente, cotangente, secante y cosecante.

Conocido el seno de un arco, hallar el seno de su mitad, y el seno del arco doble.

Conocidos los senos de dos arcos, hallar los senos de la suma, ó diferencia de ambos.

Construir las tablas de los senos, tangentes y secantes naturales.

Manifestar su uso para la resolucion de los triángulos.

DE LOS LOGARITMOS.

En qualquier sistema de logaritmos si quatro números están en proporcion Geometrica, la suma de los logaritmos de los extremos es igual á la suma de los logaritmos de los medios.

Si la proporcion fuere continua, la suma de los logaritmos de los extremos es doble del logaritmo del término medio.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de qualquier producto es igual á la suma de los logaritmos de los dos factores.

Si el logaritmo de la unidad es cero, el logaritmo de una potencia qualquiera de un número es igual al logaritmo del número multiplicado por el exponente de la potencia.

PROBLEMAS.

CAlcular en el sistema de Briggs las tablas de logaritmos de los números naturales.

Calcular en el mismo sistema las tablas de logaritmos de los senos, tangentes y secantes.

Explicar el uso que se hace de las tablas de logaritmos de los números para la multiplicacion, division, elevacion á potencias, extraccion de raices, interpolacion de medios Geométricos, y para los términos proporcionales.

Dado qualquier número entero, fraccion, mixto, ó uno mayor que los de las tablas, hallar su logaritmo, y al contrario.

Dado el valor de qualquier arco, hallar su seno, ó coseno, tangente, ó cotangente, secante, ó cosecante, y al contrario.

TRIGONOMETRIA PLANA.

EN qualquier triángulo rectilineo rectángulo la hipotenusa es al radio, como qualquier lado al seno de su ángulo opuesto: un lado que está junto á un ángulo es al otro, como el radio á la tangente de dicho ángulo; y un lado es á la hipotenusa, como el radio á la secante del ángulo comprehendido.

En qualquier triángulo rectilineo los lados son proporcionales con los senos de los ángulos opuestos.

En qualquier triángulo rectilineo la suma de dos lados qualesquiera es á su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos opuestos es á la tangente de su semidiferencia.

En

En qualquier triángulo rectilineo la base ó lado mayor es á la suma de los otros dos lados, como la diferencia de los mismos lados, á la diferencia de los segmentos que hace el perpendículo en la base.

PROBLEMA GENERAL.

En qualquier triángulo rectilineo siendo conocidos dos ángulos, y un lado; dos lados, y un ángulo, ó todos tres lados, hallar los valores de los otros tres términos que faltan.

TRIGONOMETRIA ESFERICA.

PROPIEDADES DE LOS TRIANGULOS ESFERICOS.

En qualquier triángulo esférico un lado es menor que el semicírculo, y los tres lados son menores que un circulo entero.

En qualquier triángulo esférico si dos de sus lados juntos son iguales al semicírculo, sus ángulos opuestos son iguales á dos rectos: si dos de sus lados juntos son mayores que un semicírculo, los ángulos opuestos son mayores que dos rectos; y si los dos lados juntos son menores que un semicírculo, los ángulos opuestos son menores que dos rectos.

En el triángulo esférico isoceles si los lados iguales fueren quadrantes, los ángulos opuestos serán rectos: si mayores que el quadrante, los ángulos

gulos opuestos serán obtusos; y si menores que el quadrante, los ángulos opuestos serán agudos.

En el triángulo esférico rectángulo si los ángulos obliquos fueren agudos, sus lados opuestos serán menores que quadrantes: y si dichos ángulos fuesen obtusos, sus lados opuestos serán mayores que quadrantes.

En el triángulo esférico rectángulo si los lados que comprehenden el ángulo recto, ó ángulos obliquos son de una misma especie, la hipotenusa será menor que el quadrante; pero si fueren de diferente especie, la hipotenusa será mayor que el quadrante.

En el triángulo esférico obliquángulo si los ángulos sobre un lado tomado por base fueren de una misma especie, la perpendicular tirada sobre la base cahe dentro del triángulo; pero si los ángulos que están sobre el lado tomado por base fueren de diferente especie, la perpendicular cahe fuera del triángulo.

En qualquier triángulo esférico que tiene sus tres ángulos agudos, cada lado de por sí es menor que quadrante.

En el triángulo esférico que tenga un lado no menor que quadrante, y por contérmino dos ángulos obtusos, el tercer ángulo es obtuso.

En qualquier triángulo esférico en los polos de sus arcos se forma otro triángulo, que tiene dos de sus lados iguales á dos ángulos del primero, y el tercer lado suplento al semicírculo del tercer ángulo.

PRO-

PROPORCIONALIDAD DE LOS TRIANGULOS ESFERICOS.

EN qualquier triángulo esférico rectángulo el seno de la hipotenusa es al radio, como el seno de qualquier lado al seno de su ángulo opuesto.

En qualquier triángulo esférico rectángulo el seno del lado que está junto á un ángulo es á la tangente del lado opuesto á dicho ángulo, como el seno del ángulo recto ó radio es á la tangente del mismo ángulo.

En qualquier triángulo esférico los senos de los lados son proporcionales con los senos de los ángulos opuestos.

En qualquier triángulo esférico tirado el perpendículo, los senos de los segmentos son recíprocamente proporcionales con las tangentes de los ángulos sobre la base.

En qualquier triángulo esférico los cosenos de los segmentos que el perpendículo forma en la base son proporcionales con los cosenos de los lados.

En qualquier triángulo esférico los senos de los ángulos verticales formados por el perpendículo, son proporcionales con los cosenos de los ángulos sobre la base.

En qualquier triángulo esférico los cosenos de los ángulos verticales formados por el perpendículo, son proporcionales con las cotangentes de los lados.

En qualquier triángulo esférico son proporcionales el rectángulo de los senos de los lados que incluyen á un ángulo al quadrado del radio, como el rectángulo de los senos de las diferencias de dichos dos lados á la semisuma de los

tres,

tres, es al quadrado del seno de la mitad del ángulo comprehendido.

PROBLEMAS.

MAnifestar las reglas para la resolucion de los triángulos esféricos rectángulos.

Estando conocidas en un triángulo esférico rectángulo ademas del ángulo recto qualesquiera dos de sus partes, resolver el triángulo.

Manifestar los casos dudosos que ocurren en la resolucion de los triángulos rectángulos.

Dar solucion á un triángulo quadrantal en que además del lado quadrante estén conocidas dos qualesquiera de sus partes.

Manifestar las reglas que usais para la resolucion de los triángulos esféricos obliquángulos.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo en que se den conocidas dos partes alternas con una intermedia, resolver el triángulo.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo en quien se den conocidas dos partes alternas con una opuesta, hallar las demas.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo siendo conocidos sus tres lados, hallar los tres ángulos.

En qualquier triángulo esférico obliquángulo en que se tienen conocidos los tres ángulos, hallar los tres lados.

COSMOGRAFIA.

EN quantas clases dividen los Astrónomos los Astros, y como los distinguen.

Qué

Qué número hay de Planetas, el orden que guardan con los Satélites.

Explicar el sistema del Mundo segun Tolomeo, Copérnico, y Tico Brahe.

Explicar los movimientos de los Planetas.

Manifestar como el movimiento de un Planeta continuando directo, aparece estacionario y retrogrado.

Explicar las revoluciones de los Planetas.

Por qué el año bisiesto tiene un dia mas que el comun, y por qué no son bisiestos algunos que debian serlos.

Explicar los círculos principales de la Esfera.

Qué es Horizonte, y su uso.

Qué es Meridiano, y su oficio.

Qué es Equinocial, y para qué sirve.

Qué es Eclíptica, y su uso.

Qué son Coluros, y sus oficios en el Globo.

Qué son Trópicos, y su uso.

Qué son Polares, y para qué sirven.

Declarar qué se entiende por Zodiaco, y en quantas partes se considera dividido.

Explicar qué son signos racionales y sensibles, sus nombres quales son septentrionales, quales meridionales, quales ascendentes, y quales descendentes.

Qué son círculos de declinacion, de ascension recta, horarios, de latitud, de longitud, azimutales, y almicantarach.

Explicar qué sea longitud, latitud, ascension recta y obliqua, diferencia ascensional, declinacion, amplitud, azimut, horario, altura y distancia al zenit de un Astro con sus nominaciones.

Explicar qué es latitud, y manifestar que es igual à la altura del Polo.

Explicar qué es eclipse, en qué aspectos luna-

nares suceden, quantas especies se notan, qual es general, qual particular, y qué limbo es el primero que se obscurece.

PROBLEMAS ASTRONOMICOS

RESUELTOS POR EL GLOBO.

Conocida la latitud de un lugar, hallar la amplitud de un Astro, ó del Sol en qualquier dia del año.

Conocida la latitud de un lugar, y la altura de un Astro ó del Sol en qualquier dia, hallar su azimut.

Con la latitud de un lugar, y altura del Sol, en qualquier dia todos términos conocidos, hallar la hora.

Conocida la latitud de un lugar, hallar la ascension recta, la obliqua, y diferencia ascensional de un Astro ó del Sol en qualquier dia.

Hallar la latitud y longitud de qualquier Astro.

PROBLEMAS ASTRONOMICOS

RESUELTOS POR EL CALCULO

TRIGONOMETRICO.

Teniendo conocida la obliqüidad de la Eclíptica, y siendo dado la latitud de un lugar, y la declinacion del Sol, hallar su amplitud, hora de salir ó ponerse, arco semidiurno, y seminocturno, duracion del dia, y noche, ascension recta y obliqua, y su longitud.

Conocida la latitud de un lugar, la altura del

del Sol, y su declinacion, hallar el azimut y hora de la observacion.

Con la latitud de un lugar, la altura de una Estrella, y su declinacion, y todos términos conocidos, hallar la hora.

Dada la ascension recta, y declinacion de un Astro, hallar su latitud y longitud.

Dadas las ascensiones rectas, y declinaciones, ó las longitudes, y latitudes de dos Astros, hallar su distancia.

GLOBO TERRAQÜEO.

MAnifestar los principales círculos que se consideran en el globo terraqüeo.

Explicar qué son círculos de latitud, y de longitud de los lugares, qué es latitud, y longitud de un lugar, qué es diferencia de una y otra, y como se halla.

Qué es Esfera recta, obliqua y paralela.

Explicar la division del globo terraqüeo en sus diferentes zonas.

Qué principales fenómenos se observan en los habitadores de las tres zonas del globo terraqüeo.

Explicar qué se entiende por ascios, heterocios, pericios, antípodas, antecos y periecos.

Explicar qué son climas, y quantos se consideran.

PROBLEMAS DE GEOGRAFIA

RESUELTOS POR EL GLOBO.

COmo se halla la latitud, y longitud de un lugar, y la diferencia de latitud, y de longitud de dos lugares.

Siendo conocida la latitud de un lugar, hallar la hora de salir y ponerse el Sol en qualquier dia, y la duracion del dia y noche.

Conocidas las horas del dia máxîmo de un Pueblo, hallar el clima, y al contrario.

Conocida la latitud de un Pueblo, hallar las horas que tiene de dia máxîmo.

Hallar la hora que es en qualquier Pueblo quando en Sevilla ú otra Ciudad es una hora conocida.

GEOGRAFIA.

EXplicar en quantos Reynos se dividen cada una de las quatro partes del Mundo, y los límites de cada una de ellas.

Quales son los mas famosos Isthmos de cada una de las quatro partes, y los mas notables estrechos.

Quales son los mares exteriores con respecto á los quatro puntos cardinales.

Quales son los mas famosos rios en cada una de las quatro partes.

Explicar las Capitales de los Reynos y Repúblicas.

Explicar en quantos Reynos está subdividida la España, y quales son las Ciudades Capitales.

Quantos Soberanos hay en Europa, y quantos géneros de Gobiernos.

ARTILLERIA DE MARINA.

Quantos géneros de piezas se usan en la Marina.

Por qué razon no es igual el refuerzo de las piezas de artillería.

A qué conduce el mayor refuerzo que tienen las piezas en el brocal.

Como se prueban los cañones.

Qué cosa es calibre, como se construye por Aritmética, y se exâminará si está bien construido.

Como se halla la pieza dada la bala, ó dada la pieza como se halla la bala.

Como se esquadran y tercian las piezas.

Qué géneros de cureñas se usan en la nueva construccion de navios.

Con qué utensilios se sirve una á bordo, y de qué piezas está compuesto un juego de armas.

Quantos modos hay de trincar la artillería.

Como se reconocen las baterías de los navios, y mide la altura de los batiportes para escoger las cureñas.

Como se remedia el embique de los cañones y cureñas, y se habilita una que se le rompe un exe en combate.

De qué materiales se compone la pólvora, y como se reconoce su bondad y potencia.

Con qué cantidad de pólvora se cargan los cañones, y como se calcula la pólvora que necesita un navio para salir á campaña.

Como se construyen las medidas para la pólvora.

Qué

Qué cosa es metralla y palanqueta, y qual es su objeto en la Marina.

Quantos son los géneros de punterías que se usan á bordo.

Qué accidentes pueden hacer variar las punterías y alcance de los tiros.

Como se calcula el número de balas ó palanquetas que contiene una pirámide triangular, quadrada ó quadrilonga.

Se manifestarán los Planos trabajados en esta Clase este año.

TER-

TERCERA CLASE

DE MATEMATICAS

QUE ESTA A CARGO

DE SU PROPIO CATEDRATICO

DON FRANCISCO PIZARRO, Graduado de Teniente de Fragata de la Real Armada.

LOS COLEGIALES DE ELLA

Joseph Ibañez.
Isidoro Cábezas.
Joseph Muñoz del Canto.
Joseph Blanco.
Miguel Muñana.
Roque Martinez.
Juan Guerra.
Joseph Lopez.
Nemesio Marin.

EXPLICARAN:

QUE es Navegacion en general, y su division en Práctica y Teórica.

Qué principios establecen la Astronomía, Geometría y Trigonometría para saber en el mar la situacion de un punto con respecto á los demas, y dar idea de los fundamentos de esta arte, y cuales son sus principales términos.

DEL

DEL RUMBO.

EXplicar qué es Rumbo.

Dar noticia de la piedra iman, de sus principales propiedades, y como se determinan sus polos.

Como se preparan las agujas para imantarlas.

Como se preparan las agujas para libertarlas de los accidentes del mar.

Como se construye la rosa nautica, y qué número de rumbos son suficientes para el uso de la Navegacion.

Como se nomina cada rumbo, tanto los opuestos, como los de travesía, y el valor del angulo que forma cada uno con el Meridiano.

Explicar qué es aguja de gobierno, ó de vitácora, y como se coloca en ella para que señale el rumbo que sigue la Nave.

Explicar qué es aguja de marcar, y el uso que de ella se hace para hallar la amplitud magnética.

Explicar qué es aguja azimutal, y qué uso se hace de ella para hallar el azimut magnético.

Explicar como se halla la variacion de la aguja, ya sea por la amplitud, ó por el azimut, y se corrige el rumbo aparente de este defecto.

Qué es abatimiento, como se observa, y se corrige el rumbo de este accidente.

DE LA DISTANCIA.

QUE es Distancia, y dar razon del modo con que se averigua la velocidad ó camino que hace la Nave.

De qué partes consta el instrumento con que se

se mide la distancia, y sus dimensiones.

Qué uso se hace de la magnitud del grado terrestre para deducir de él la longitud que debe tener el cordel de la corredera, que ha de medir una ó mas millas.

Como se arregla el relox ó ampolleta que mide el tiempo, que se ha de estar dexando salir cordel fuera de la Nave, para saber el camino de ella por hora.

Como se echa la corredera al mar, y qué precauciones se deben tener para esta operacion; y como se conserva la medida exâcta del cordel.

Si la medida de la distancia en uno ó mas dias ha sido con una corredera desarreglada, ó la ampolleta no media exâctamente los segundos de tiempo correspondientes al largo del cordel, ¿como se deducirá la verdadera distancia que la Nave ha caminado en todo aquel tiempo?

DE LAS CARTAS MARITIMAS,

Y DE LA LATITUD Y LONGITUD

DE ESTIMA.

Como se halla la Latitud y Longitud de estima.

Dar razon de los géneros de Cartas que están en práctica, y manifestar el motivo de trazar en las Hidrográficas los rumbos por lineas rectas, siendo estos en el globo una Loxodromia; y como pueden ser los Meridianos paralelos entre sí, para expresar en un plano la superficie convexâ del globo.

Como se construyen las tablas de latitudes cre-

crecidas, ó de partes Meridionales, que tanto uso tienen en la Carta para la reducion de lo esférico á lo plano; y como se graduan los Meridianos en las Cartas por las latitudes crecidas.

Demostrar por los principios de la construccion de la Carta, como se halla la efectiva distancia que hay en el globo entre dos lugares que se hallen en la direccion de un rumbo obliquo, ó baxo de un paralelo al Equador, ó de un Meridiano.

Hacer ver que el método práctico, que usan muchos Pilotos para hallar en la Carta estas distancias es erroneo.

Conocido un punto en la Carta, que exprese la latitud y longitud en que se halla, ó de donde partió una Nao, y sabido el rumbo y distancia que ha de caminar, ó ha caminado, hallar el lugar de arribada.

Siendo conocido el dicho punto, y sabida la diferencia de latitud contraida, y distancia caminada, hallar el rumbo y longitud arribada.

O sabido el rumbo navegádo, y diferencia de latitud contraida por él, hallar la distancia caminada, y longitud arribada.

Siendo conocidas la latitud y longitud de partida, y las de arribada, hallar el rumbo navegado, ó que se ha de navegar, y la distancia.

Los mismos Problemas que se han trabajado en la Carta, se calcularán por las tablas Logarítmicas, escala de Gunter, ó Doble, y Quadrante de reducion.

Sabida la latitud en que se halla la Nao, y demarcando un objeto conocido, ó con dos demarcaciones á dos diferentes, situarse en la Carta, ya sea para empezar una derrota, ó para concluirla, y comparar la longitud de estima con la demarcada.

De-

Demostrar que se puede hallar la longitud sin el auxîlio del apartamiento de Meridiano, y hacer uso de esta fórmula.

Demostrar como se puede hallar la diferencia de latitud en minutos Meridionales sin el auxîlio de las tablas de esta especie.

Manifestar como se pueden hallar las partes Meridionales correspondientes á qualesquiera latitud si se carece de estas tablas.

Hacer ver que método se sigue para reducir á un solo rumbo, y distancia directa una singladura compuesta de varios cursos.

Demostrar que el método de unir todos los apartamientos de Meridiano en uno solo, no es exâcto en todos casos, y qué práctica se debe seguir quando se quiera una rigorosa exâctitud.

Dar á conocer el camino que seguirá una Nave quando se halla impelida por dos fuerzas en distintas direcciones, la una del viento, y la otra de una corriente.

Hallar el lugar de la Nao, quando se conoce el rumbo que sigue la corriente, y la diferencia entre la latitud observada, y la calculada de estima.

Manifestar que las correcciones que llaman de estima, quando no concuerda la latitud observada con la calculada, son inútiles, que nada adelanta el Piloto en hacerlas, y que es mejor no hacer correccion alguna en el caso de no conocer el curso de la corriente.

Dar razon del Diario de la Navegacion, y con qué método se sigue en él la derrota.

Si no se observa la latitud en tres, quatro, ó mas dias, qué práctica se sigue quando se consigue observar para hallar el lugar de la Nao?

Explicar el modo de hallar el Aureo número, la

la Epacta de qualquier año, y la aplicacion de estos para hallar la edad de la Luna en un dia determinado.

Qué es fluxo y refluxo del mar, y como se halla la hora de la pleamar en qualesquier Puerto en que se conozca la hora del establecimiento de la marea máxîma.

NAVEGACION ASTRONOMICA.

DE LA LATITUD.

QUE es latitud de un lugar, y como se halla esta.

Supuesto que para hallar la latitud por la altura meridiana del Sol, se necesita saber su declinacion, ¿como se sabrá esta en otro Meridiano diferente del de las tablas, sea para el medio dia, ú otra hora qualesquiera, ya sea Oriental ú Occidental al tal Meridiano?

Si el Piloto no tiene mas que un solo Almanaque Nautico del año en que va navegando, y se acaba este en el viage, como usará del mismo para tener las declinaciones del Sol en todo el año siguiente, ó en el otro?

Si las tablas de declinaciones del Sol son muy antiguas, ¿como se hará uso de ellas sin el mas leve error en qualesquier dia y año?

Como se calculan las tablas de declinaciones del Sol?

Quales son los instrumentos mas apreciables para hallar en el mar la latitud?

Hacer la descripcion del Octante.

Demostrar por qué motivo siendo el arco del Oc-

Octante la octava parte del círculo, ó un arco de 45. grados, está dividido en 90. medios grados, y equivalen á los 90. grados del quadrante.

Como se rectifica el Octante para conocer si sus espejos están perpendiculares al plano del instrumento, y paralelos entre sí estando la alidada en cero.

Como se observa con el Octante la altura del Sol, ú otro Astro?

Dar noticia de los errores á que están afectas las observaciones de las alturas de los Astros sobre el Horizonte.

Manifestar qué es depresion de Horizonte, y su efecto.

Dar razon de la refraccion de los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor, y en el zenit es ninguna, y qué efecto hace en las alturas de los Astros.

Qué es Paralaxe en los Astros, y demostrar que la horizontal es la mayor, y en el zenit es nula, y qual es el efecto de la Paralaxe en las alturas de los Astros.

Demostrar que la Paralaxe en altura es igual á la Paralaxe horizontal multiplicada por el coseno de la altura aparente.

Manifestar que el diámetro de la Luna aumenta á proporcion que se eleva sobre el Horizonte, en razon del coseno de la altura verdadera, al coseno de la altura aparente.

Despejar la altura aparente del Sol, ó de la Luna de todos los defectos de depresion de Horizonte, Semidiámetro, Refraccion y Paralaxe, para obtener la verdadera central.

Conocida la altura meridiana verdadera central del Sol, y su declinacion, hallar la latitud.

Explicar el modo de hallar la latitud por la al-

altura meridiana de la Luna.

Hallar la latitud por medio de dos alturas contemporaneas de dos diferentes Astros, siendo conocidas sus ascensiones rectas y declinaciones. O con dos alturas subcesivas de uno mismo, conocida su declinacion, y el tiempo corrido entre las dos observaciones.

DE LA LONGITUD
Astronomica.

EXplicar el modo de observar la Longitud en el mar por medio de las distancias Lunares, y de comparar la observada con la de estima para hallar el verdadero lugar de la Nao.

Manifestar el modo de arreglar los reloxes al tiempo de aparecer, ó de ocultarse en el Horizonte las primeras, ó últimas luces del limbo del Sol.

Se manifestarán los Planos y Cartas Hidrográficas trabajadas por estos Colegiales en este año.

CLA-

CLASE DE MANIOBRAS

QUE ESTA A CARGO

DE SU MAESTRO

DON FERNANDO HERMOSO,

graduado de Alferez de Fragata.

LOS COLEGIALES DE ESTA CLASE

Joseph Ibañez.
Isidoro Cabezas.
Joseph Muñoz del Canto.
Joseph Blanco.
Miguel Muñana.
Roque Martinez.
Juan Guerra.
Joseph Lopez.
Nemesio Marin.

EXPLICARAN

QUE es Maniobra de un navio, nombres de sus Palos, Masteleros, Vergas, y demas pendiente.

Qué son Acolladores, Flechastes, Coronas, Estais, Arraigadas, Jaretas, Trincas, Barbiquejos, Mostachos del Baupres, Birador del Combes, Gatas Capones, Bosas de las Anclas, Bosas del Combes, Candaleton, Brasas, Drizas, Ostagas, Amantillos, Guardamancebos en las Vergas, Amuras, Escotas, Bolinas, Chafaldetes, Palanquines de Rizos, Brioles, Apaga-penoles, y Cruces de Gabias, Biradores de los Masteleros, Burro en el Cal de la Mezana, Candaliza, Cargaderas, Ostas, Blandales firmes, y de quita y

pon,

pon, Rolines, ó Aparejo de Penol, Trozas, Racamentos, Falso Estai, Palanquines de Mayor y Trinquete, Contra-mura, Contra-escota, Contrabrasas, Cables, Calabrotes, Guindalesas, Estachas Eslinga, Estrobos, Anclas, Anclotes, Recodies, Orinques, Boyas, &c.

Qué es Babor, Estribor, Barlovento, Sotavento, Alefris, Albitanas, Muradas, Amura, Alzaprima guarnimiento de las Bombas, Arandelas, Arrufo, Barengas, Barraganetes, Baos, Bodega, Bitas, Brasolas ó Guarda mar, Beques ó Jardines, Branque ó Roda, Batiporte, Batideros, Bandas de Tajamar, Barras del Cabestante, Bañaderas, Baldes, Bitacora, Vergas, Botalones, Boca de lobo ó de tinaja, Batayola, Balaustre, Codaste, Contra-codaste, Callejon de combate, Carlinga, Cubierta, Castillo, Curbas, Costuras, Cintas, Caireles ó Cintillas, Contra-yugo, Contra-quilla, Curba Capuchina, Cabestante con sus piezas, Caxas de las Bombas, y del agua, Caña del Timon, Crucetas, Baos, Cofas ó Canastas, Coronamiento, Chupetas, Cámaras, Camarotes, Castañuelas Cornamusas, Cazonetes, Caxeras, Cancamos, Chavetas, Cavillas, Candeleros, Descanso de la Caña del Timon, Desaguaderos, Eslora, Escobenes, Escotillas, Espiga, Fondo, Guindastes, Galápagos, Guarda-cadenas, Guarda-jarcia, Gimergas, Gaviete mocho, Guindola, Galeota, Yugo, Imbornales, Limera, Manga, Mesas de Guarnicion, Mesetas, Madre del Timon, Molinete, Mamparos, Masteleros, Perchas, Puntal, Pie de Carnero, Pañoles, Portas, Propaos, Pescante, Planchas, Quilla, Quarteles, Quadernales, Quadernaletes, Roda, Sobre-quilla, Sollado, Serbiolas, Santa Barbara, Sigüeñal, Tajamar, Trancanil, Tordilla, Tamborete, Timon, Zapata, Cepo de

An-

Anclas, Poleas, Motones, Motones encotrados, Patesca, Teleras, Roldanas, Liebres, Bertellos de Racamento y de Canal, Guarda-cabos, Vigotas, Garruchos, &c.

Para qué sirven las tablas de Jarcias en los Palos y Masteleros.

Para qué sirven las Mesas de Guarnicion.

Para qué sirven las Vigotas que están en dichas mesas, y las que están en la Obencadura con sus acolladores.

Para qué sirven las Arraigadas.

Para qué sirven las coronas en los Palos Mayor, y Trinquete.

Para qué sirven los Flechastes.

Para qué sirven los Estais.

Para qué sirven las Coronas en los Masteleros.

Para qué sirven las Jaretas.

Para qué sirven las Brasas.

Para qué sirven las Amuras.

Para qué sirven los Amantillos.

Para qué sirven los Palanquines de Mayor, y Trinquete.

Para qué sirven los Chafaldetes.

Para qué sirven los Escotines.

Para qué sirven las Drisas.

Para qué sirven las Volinas.

Para qué sirven las Ostagas.

Para qué sirven los Brioles, y Apagapenoles.

Para qué sirve el Burro en el Cal de la Mesana.

Para qué sirven las Candalisas en la Mesana.

Para qué sirven las Trincas, Barbiquejos, y Mostachos en el Baupres.

Para qué sirven las Bozas que están en los Penoles de la Verga Mayor, y Trinquete.

Para qué sirven los Aparejos de Penol.

Para qué sirven los Aparejos de Rizos.

Para qué sirven las Cargaderas en las Velas de Estai.

Para qué sirven las Bosas en el Combés.
Para qué sirve el Virador en el Combés.
Para qué sirve la Gata.
Para qué sirve el Capon.
Para qué sirve el Pescador.
Para qué sirven las Bosas de las Anclas.
Para que sirve el Candaleton.
Qué es Babor, y Estribor.
Qué es Varlovento, y Sotavento.
Explicarán todo el Velamen pendiente de un Navio, nombres de sus partes, donde se colocan, y su respeto.

Qual es la causa que el Navio se gobierne con un madero tan pequeño como es el Timon.

Como se prepara un Navio para su mayor andar, y mejor gobierno.

Un Navio está en el Puerto anclado sobre dos Anclas, una al NO., y otra al SE., el Puerto está NO. SE. su entrada, y salida al NO., y el viento es SE., y está aproado al viento, no tiene quien le embarace por Sotavento, quiere poner las Velas y Cables en su lugar, meter su Lancha y Bote dentro, ponerse á la vela, marearse, y salir del Puerto. qué hará?

Como se largan las Gavias, se casan, se izan con recio viento.

Para aferrar la Gavia, y meterla con recio viento, ¿como se executa?

Como se toman rizos á las Gavias con recios vientos.

Como se largan los rizos con recio viento.

Y para largar los rizos con poco viento, y por alto, ¿como se executa?

Como se amura la Mayor con recio viento.

Como se toman rizos á las Mayor con recio viento.

Pa-

Para tomar rizos á las Gavias con recio viento en Popa, como se executa.

Navegando un Navio al rumbo del N. con la Mura á Babor, cazadas sus Escotas, y aladas sus Bolinas como para navegar en seis quartas, qué viento lleva.

Si se le alarga el viento á navegar en ocho quartas, qué viento lleva, y como pondrá su aparejo.

Y si se le vuelve á escasear, qué maniobra hará.

Si navegando en Popa con viento NE. al Rbo. SO. se le llama el viento al NO., por donde debe amurar sus Velas, y como las preparará.

Si navegando de bolinas con viento NO. al Rbo. del NNE. y se le escasea el viento dos quartas, y da por delante el Navio; y su Piloto quiere quedarse navegando en el propio quadrante, qué maniobra executará para conseguirlo sin cambiar su aparejo.

Si navegando de bolina quiere virar por abante, qué maniobra se executará.

Y para virar por redondo, qué maniobra hará.

Como se hace orzar, y arribar un Navio.

Un Navio con recio temporal, va con sus quatro principales, arrizadas las Gavias, y el tiempo aturbonado, qué preparacion debe llevar para su mayor seguridad.

Y si le carga la turbonada de pronto, qué debe executar.

Y si el viento sigue despues de ir en Popa cada vez mas, qué debe executar.

Y como se han de aferrar las Velas con aquel incendio de viento, pues parece imposible poderlo executar sin peligro de que las Velas se las lleve el viento?

Un Navio con recio temporal corriendo con el Triquete á entrar en Puerto el viento que trae es SO., qué preparacion debe hacer para coger fondeadero, y dar fondo á sus Anclas con toda seguridad?

Un Navio con recio temporal quiere entrar en Puerto corriendo en Popa con su Triquete, qué maniobra hará para dar fondo?

Un Navio con recio temporal corriendo con el Triquete quiere entrar en Puerto, el que tiene es de una entrada estrecha de montañas altas y acantiladas, en cuya entrada hay contraste de viento, que luego que llega el Navio á la boca del Puerto le dá el contraste, le viene el Triquete en facha, se para el Navio, pierde el gobierno, y metido entre dos vientos va contra las montañas á perecer el Navio, y toda la tripulacion, ¿qué maniobra debe mandar el Piloto para entrar dentro del Puerto, fondear el Navio, y librarse de semejante desgracia?

Un Navio dado fondo en Bahia, Puerto ó Costa con recio temporal siendo de noche, no teniendo por donde marcarse, quiere saber si sus Anclas le garran ¿qué executará para saberlo?

Un Piloto navegando con descuido por no haber cumplido su punto, y á la media noche con grande obscuridad, oyó el rutido de la mar, y se halló con la tierra inmediata á su Proa, la Costa corria N. S., el viento era NNE., su Rumbo al E., ¿qué debe executar este Piloto para no barar, y perder el Navio?

Si un Navio se le rompe la caña del Timon en el mar, ¿qué maniobra debe hacer para poner otra?

Quantos modos hay de sondar, y como se executa?

Si

Si un Navio quiere salir del Puerto, está sobre una espía imposibilitado de ir para Varlovento, ni para Sotavento, y en la precision de ponerse á la vela, el Puerto está NO. SE., el viento que corre es S. E., su salida ha de ser por el NE., ¿qué maniobra hará el Piloto para ponerse á la vela sin pérdida de su Varlovento, levar su espía, meterla dentro, y salir del Puerto?

Si un Navio descubre agua en la mar, ¿habrá algun arbitrio para cogerla?

Se manifestarán en el Obrador de Maniobras las labores Marineras que han hecho de Meollar, Rebenques, Salvachias, Rizos, Caxetas, Badernas, Mogeles, Sardinelas, Tomadores de Caxeta, y de Telar, Palletes de Cabo, y Meollar, Vestidos y Desnudos, Faxas de Cofas de Estay, y Cruces de Mayores, Saula, Jusos, Roñadas, Eslingas, Estrobos, Nervios, Estays de Texido, de Pallete y Aguja, Contra-estays, Guirnalda de Palos, y de Bergas, Arganeos de Esterilla, y Cabo Torcido, Piña de Capones, y de Mura, Boza del Combés, Delantera y Trasera, Rabo de Rata de Moton de Mura, Lampazo, Malla Falsa y Buena, Ayuste de Cable de Esterilla, y de Clavellina, Engazar Quadernales y Quadernaletes, Poleas, Motones, Patescas, Arañas, Cahida de Relinga con Grillete, y Garrucho para los Rizos y Bolinas, Estrobo para Artillería y Anclas, Costura Larga y Flamenca, Balso por Seno, y por Chicote, Aldeguia, Vestidura de Boya, Gaza de todas Menas, Saula Contrahecha, Grupo, Horcaperro, Perigallo, Troza por Seno, y por Chicote, Defensa de Lancha y Bote, Boca de Cangrejo, Caxeta, Comun, hacer Redes para Empalletado, y Chinchorro para la Gavieta, y Velas de Estays.